

Pengenalan dan Pelatihan Teknologi Internet Of Things Dan Robotika Bagi Siswa Sekolah Menengah Kejuruan

Aris Sudianto^{*1}, Muhammad Wasil², Baiq Andriska Candra Permana³,
Muhamad Sadali⁴

a.sudianto@hamzanwadi.ac.id^{*1}

^{1,2,3,4}Program Studi Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Hamzanwadi

DOI : 10.29408/jt.v4i1.35008

Received : 07-06-2026

Accepted : 21-06-2026

Published : 30-06-2026

Abstrak : Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PKM) ini berjudul “Pengenalan dan Pelatihan Teknologi Internet of Things (IoT) dan Robotika bagi Siswa Sekolah Menengah Kejuruan NWDI Wanasaba” yang dilaksanakan dengan menggunakan metode Participatory Learning and Action (PLA). Kegiatan ini dilatarbelakangi oleh kebutuhan peningkatan kompetensi siswa dalam menghadapi era Revolusi Industri 4.0, di mana penguasaan IoT dan robotika menjadi keterampilan penting baik untuk dunia industri maupun wirausaha berbasis teknologi. Metode PLA dipilih karena menekankan keterlibatan aktif peserta dalam seluruh proses pembelajaran melalui diskusi, praktik langsung, serta refleksi bersama. Tahapan kegiatan meliputi identifikasi kebutuhan mitra, perancangan materi pelatihan, implementasi pelatihan berbasis praktik, hingga evaluasi hasil kegiatan. Siswa dilibatkan secara partisipatif dalam setiap tahap, mulai dari pengenalan konsep dasar IoT dan robotika, praktik merakit perangkat, pemrograman sederhana, hingga uji coba aplikasi dalam konteks kehidupan sehari-hari maupun bidang kejuruan. Hasil kegiatan menunjukkan bahwa siswa memperoleh peningkatan pengetahuan, keterampilan teknis, serta motivasi untuk berinovasi dalam memanfaatkan teknologi. Melalui kegiatan ini, tercapai tiga luaran utama: (1) peningkatan literasi digital dan teknologi bagi siswa, (2) terbentuknya kompetensi dasar dalam IoT dan robotika yang dapat dikembangkan lebih lanjut, serta (3) terbangunnya kolaborasi antara perguruan tinggi dan sekolah dalam mendukung penguatan pendidikan vokasi. Dengan demikian, PKM ini tidak hanya berkontribusi pada peningkatan kualitas sumber daya manusia di lingkungan SMK NWDI Wanasaba, tetapi juga menjadi langkah strategis dalam mempersiapkan generasi muda menghadapi tantangan era digital.

Kata kunci : Internet of Things, robotika, PKM, SMK NWDI Wanasaba, PLA

Abstract : This Community Service (PKM) activity is entitled "Introduction and Training of Internet of Things (IoT) and Robotics Technology for NWDI Wanasaba Vocational High School Students" which is implemented using the Participatory Learning and Action (PLA) method. This activity is motivated by the need to improve student competency in facing the Industrial Revolution 4.0 era, where mastery of IoT and robotics is an important competency for both the industrial world and technology-based entrepreneurship. The PLA method was chosen because it emphasizes the active involvement of participants in the entire learning process through discussions, direct practice, and joint reflection. The stages of the activity include identifying partner needs, designing training materials, implementing practice-based training, to evaluating the results of the activity. Students are involved participatory in every stage, starting from the introduction of basic concepts of IoT and robotics, practicing assembling devices, simple programming, to testing applications in the context of everyday life and vocational fields. The results of the activity show that students gain increased knowledge, technical skills, and motivation to innovate in utilizing technology. Through this activity, three main outcomes were achieved: (1) increasing digital and technological literacy for students, (2) forming basic competencies in IoT and robotics that can be further developed, and (3) establishing collaboration between universities and schools in supporting the strengthening of voca

tional education. Thus, this PKM not only contributes to improving the quality of human resources in the NWDI Wanasaba Vocational School environment, but also becomes a strategic step in preparing the younger generation to face the challenges of the digital era.

Keyword : Internet of Things, Robotics, PKM, SMK NWDI Wanasaba, PLA

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi digital saat ini telah memasuki era Revolusi Industri 4.0, di mana integrasi antara sistem fisik, digital, dan biologis menjadi dasar dari transformasi di berbagai sektor kehidupan (Fajar Budi Hartanto, 2019). Salah satu teknologi kunci yang menjadi pendorong utama adalah Internet of Things (IoT) dan robotika, yang memungkinkan perangkat untuk saling terhubung, berkomunikasi, dan melakukan tugas secara otomatis (Dwi Putra et al., 2023). Penerapan kedua teknologi ini semakin luas, mencakup bidang industri, kesehatan, pendidikan, hingga kehidupan sehari-hari. Dengan demikian, penguasaan keterampilan IoT dan robotika menjadi penting tidak hanya bagi praktisi industri, tetapi juga bagi generasi muda yang akan menjadi tenaga kerja masa depan (Putu et al., 2021.).

Meskipun demikian, pada tingkat pendidikan menengah kejuruan, khususnya di daerah seperti SMK NWDI Wanasaba, pemahaman dan keterampilan terkait IoT dan robotika masih terbatas. Kurikulum yang ada cenderung lebih berfokus pada aspek dasar teknologi informasi dan elektronika, sehingga siswa belum banyak mendapatkan kesempatan untuk mengeksplorasi teknologi terbaru yang relevan dengan kebutuhan industri modern. Keterbatasan fasilitas, kurangnya pelatihan praktis, serta minimnya pendampingan dari pihak eksternal menjadi faktor penghambat utama. Hal ini menimbulkan kesenjangan antara kompetensi lulusan SMK dengan kebutuhan dunia kerja yang semakin menuntut penguasaan teknologi cerdas dan otomatisasi.

Berdasarkan studi-studi sebelumnya, sejumlah penelitian dan program pelatihan di bidang IoT dan robotika telah banyak dilakukan di perguruan tinggi maupun sekolah-sekolah di kota besar, dengan hasil menunjukkan peningkatan literasi digital, keterampilan teknis, dan motivasi inovasi siswa. Namun, masih terdapat kesenjangan penelitian dan implementasi di sekolah kejuruan di daerah, termasuk Lombok Timur, yang relatif jarang mendapatkan akses terhadap pelatihan berbasis teknologi mutakhir. Dengan demikian, penting adanya program pengabdian yang tidak hanya memperkenalkan konsep IoT dan robotika, tetapi juga melatih keterampilan praktis siswa melalui pendekatan partisipatif (Sudianto et al., 2025).

PKM ini menjadi signifikan karena dapat memberikan solusi nyata terhadap kesenjangan kompetensi teknologi di tingkat SMK. Kegiatan ini tidak hanya meningkatkan wawasan siswa, tetapi juga memperkuat kapasitas sekolah dalam menghadirkan pendidikan yang adaptif terhadap perkembangan zaman. Selain itu, keterlibatan aktif siswa melalui metode Participatory Learning and Action (PLA) memungkinkan proses pembelajaran menjadi lebih interaktif, aplikatif, dan berkelanjutan (Putra et al., 2020)

Berdasarkan uraian tersebut, tujuan PKM ini adalah: (1) memperkenalkan konsep dasar

IoT dan robotika kepada siswa SMK NWDI Wanasaba; (2) memberikan pelatihan praktis dalam merancang, memprogram, dan mengimplementasikan perangkat berbasis IoT dan robotika; serta (3) meningkatkan motivasi dan keterampilan inovasi siswa agar lebih siap menghadapi tantangan dunia industri dan era digital.

METODE PELAKSANAAN

Waktu dan tempat

Pelaksanaan kegiatan ini di mulai bulan Maret sampai dengan bulan Agustus 2024, dan kegiatan ini diadakan di SMKs NWDI Wanasaba, yang beralamat di Bagik Anjar Dusun Bagek Anjar Desa / Kelurahan Wanasaba LAUK Kecamatan Wanasaba Kabupaten Lombok Timur Provinsi Nusa Tenggara Barat.

Unsur-unsur yang terlibat dalam kegiatan Pengabdian Masyarakat ini adalah sebagai berikut:

1. Progam Studi Informatika Fakultas Teknik Universitas Hamzanwadi sebagai pelaksana program, terdiri dari dosen-dosen tetap program studi Informatika.
2. Sekolah Mitra yang berasal dari sekolah Swasta yang melibatkan siswa, dalam kegiatan ini sekolah utama yang menjadi mitra adalah SMKs NW Wanasaba.
3. Siswa dan Siswi kelas XI dan XII jurusan Jaringan Komputer, Multimedia yang seluruhnya berjumlah 30 orang.

Prosedur pelaksanaan

Kegiatan pengabdian masyarakat ini akan dilakukan dengan Analisis dan pendekatan pengembangan pengetahuan dan keterampilan siswa dengan harapan (1) Mempermudah dalam pengorganisasian. (2) Memperlancar dalam pencapaian tujuan bersama. (3) Meningkatkan kerjasama dengan SMKs NWDI Wanasaba secara khusus dan sekolah-sekolah yang ada di Kabupaten Lombok Timur secara umum. Selain itu metode yang akan digunakan pada kegiatan ini akan mengacu pada metode Participatory Learning and Action (PLA) atau proses belajar dan praktek secara partisipatif. Metode PLA dipandang lebih komprehensif dengan tahapan dari pembentukan tim, perencanaan kegiatan, pelaksanaan serta monitoring dan evaluasi, sehingga dapat dilaksanakan tanpa harus diimprovisasi maupun modifikasi (Ambarwati et al., 2024). Dalam kegiatan ini metode PLA merupakan suatu jenis metode yang patut untuk diterapkan dalam proses pelatihan keterampilan kompetensi keahlian siswa SMKs NWDI Wanasaba.

Dengan menggunakan metode PLA diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut (1) siswa akan memperoleh banyak pengetahuan dan keterampilan yang berbasis pada pengalaman yang dibentuk dari kegiatan pelatihan kompetensi keahlian. (2) siswa menjadi lebih percaya diri dalam menyelesaikan semua persoalan dan merasa mampu untuk menyelesaikan setiap permasalahan yang berhubungan dengan Jaringan komputer. (3) Guru dapat mengajarkan materi dan keahlian yang didapatkan dari pelatihan kepada peserta didik. (4) Siswa dapat menerapkan apa yang sudah dipelajari selama pelatihan baik disekolah maupun di luar sekolah. (5) Dengan penerapan metode PLA, masyarakat ataupun instansi pemerintahan dapat memainkan peranan sebagai penghubung antara siswa dengan lembaga/instansi yang ada (Abdul Kadir et al., 2023).

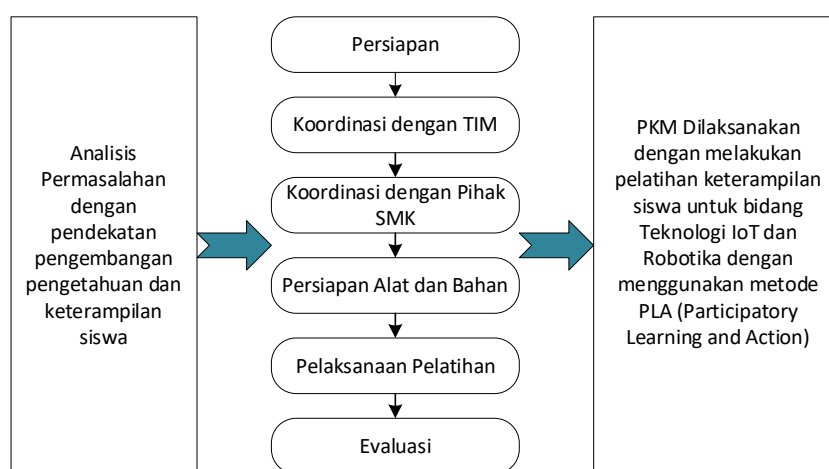
Sehingga siswa dapat menerapkan keahlian yang mereka miliki di bidang IOT dan Robotika

untuk membantu menyelesaikan permasalahan di lembaga/instansi pemerintahan.

Dalam pelatihan pengenalan IoT dan Robotika, siswa diberikan kesempatan untuk melakukan konfigurasi langsung pada perangkat keras dan perangkat lunak, seperti:

1. Merakit komponen yang akan digunakan.
2. Membuat atau menyatukan Kabel.
3. Mengkonfigurasi perangkat keras dengan perangkat lunak (melalui IDE).
4. Merakit dan menjalankan hasil praktek lampu otomatis.

Kerangka pelaksanaan kegiatan pelatihan pengenalan dasar IoT dan Robotika di SMKs NWDI Wanasaba dalam rangka pengabdian kepada masyarakat ini dapat dilihat pada gambar 1 berikut ini :



Gambar 1. Kerangka Kerja Pelaksanaan Pengabdian Kepada Masyarakat

Berikut adalah penjelasan kerangka kerja pelaksanaan yang dilakukan pada pelaksanaan pengabdian ini :

1. Pada tahap persiapan dilakukan pengumpulan data-data awal yang berkaitan dengan pelaksanaan kegiatan baik data yang bersumber dari mitra maupun data-data dari buku referensi sebagai penunjang pelaksanaan kegiatan
2. Koordinasi dengan tim dilakukan untuk memastikan anggota tim siap untuk dapat bekerja efektif, terorganisir dan sesuai dengan tujuan yang telah ditetapkan. Salah satu nya adalah membuat rencana kegiatan, timeline, menyusun anggaran serta membagi tugas dan tanggung jawab pada setiap anggota tim.
3. Koordinasi dengan mitra dalam hal ini kepala sekolah SMKs Wanasaba guna memastikan kegiatan pelatihan yang akan dilaksanakan sesuai dengan kebutuhan siswa di sekolah terkait. Membangun komunikasi yang baik dengan mitra sehingga aliran informasi antara tim pengabdian dan mitra bias berjalan baik.
4. Mempersiapkan alat dan bahan yang dibutuhkan untuk pelatihan yang tidak disediakan oleh sekolah, seperti : perangkat keras Arduino Uno lengkap dengan sensor – sensor yang diper

lukan, dan koneksi internet serta proyektor.

5. Pelaksanaan pelatihan yang di ikuti oleh siswa-siswi SMKs Wanasaba kelas XI dan XII untuk jurusan Jaringan Komputer dan multimedia. Selain itu Pelatihan akan di bimbing oleh 3 dosen terkait teori jaringan, praktek , serta contoh pengaplikasian dalam bidang IoT dan Robotika.
6. Evaluasi merupakan tahapan setelah pelatihan dimana mitra dapat dilibatkan untuk menilai keberhasilan pelatihan dan dampak dari pelatihan yang telah dilaksanakan, karena umpan balik ini sangat berguna untuk pengembangan program pengabdian masyarakat selanjutnya. Dari evaluasi ini tim dapat melakukan perencanaan perbaikan terhadap program pengabdian masyarakat selanjutnya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

HASIL

Pelaksanaan kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PKM) dengan judul “Pengenalan dan Pelatihan Teknologi Internet of Things (IoT) dan Robotika bagi Siswa SMK NWDI Wanasaba” telah berjalan dengan baik sesuai dengan rencana. Kegiatan ini melibatkan siswa kelas XI dan XII dari program keahlian teknik komputer dan jaringan serta program keahlian multimedia, dengan total peserta sebanyak 30 orang. Metode Participatory Learning and Action (PLA) yang digunakan membuat siswa aktif berpartisipasi sejak tahap pengenalan konsep hingga praktik langsung (Putra et al., 2020).

Pada tahap awal, siswa diperkenalkan dengan konsep dasar IoT dan robotika melalui penyampaian materi interaktif. Hasilnya, siswa menunjukkan antusiasme yang tinggi dan mampu memahami keterkaitan IoT dan robotika dengan kehidupan sehari-hari maupun dunia industri (Candra Wardana et al., 2023). Tahap berikutnya berupa pelatihan praktik memberikan kesempatan kepada siswa untuk merakit komponen sederhana, memprogram perangkat mikrokontroler, serta menguji aplikasi berbasis sensor. Melalui kegiatan ini, sebagian besar siswa berhasil membuat prototipe sederhana seperti sistem lampu otomatis berbasis sensor gerak dengan kontroller menggunakan media smart phone.

Hasil dari kegiatan ini bisa dilihat dalam berbagai bentuk yang mencakup aspek pengetahuan, keterampilan yang di dapatkan oleh peserta. Berikut adalah hasil yang bisa dicapai dari pelatihan Dasar Teknologi IOT dan Robotika untuk siswa:

1. Peningkatan Pengetahuan dan Keterampilan Siswa
 - a. Siswa memiliki pemahaman lebih dalam tentang konsep dasar Teknologi IoT dan Robotika, seperti pengenalan sensor – sensor maupun software yang digunakan.
 - b. Siswa mendapat keterampilan praktis seperti perakitan alat dan sensor, penggunaan perangkat keras IOT dan Robotika.
 - c. Siswa memahami pemanfaatan teknologi IoT salah satunya pemanfaatan Smart Home menggunakan teknologi IoT.

2. Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah

Siswa diajarkan cara mengatasi masalah yang mungkin terjadi dalam pembuatan dan perakitan IoT.

3. Peningkatan Motivasi dan Minat di Bidang Teknologi Informasi

Pelatihan dapat meningkatkan minat siswa untuk belajar teknologi informasi utamanya pada sektor IoT dan Robotika.



Gambar 2. Pelatihan Pengenalan Teknologi IoT dan Robotika

Berikutnya adalah Evaluasi hasil kegiatan menunjukkan adanya peningkatan yang signifikan dalam pengetahuan, keterampilan teknis, dan kepercayaan diri siswa. Sebelum kegiatan, sebagian besar siswa belum mengenal konsep IoT dan hanya memiliki pengalaman terbatas dalam pemrograman sederhana. Setelah pelatihan, lebih dari 80% siswa mampu memahami dasar pemrograman perangkat IoT dan mengoperasikan robot sederhana. Selain itu, siswa juga menunjukkan kreativitas dengan mengajukan ide-ide penerapan IoT dalam bidang pertanian, keamanan rumah, dan efisiensi energi.

Dari sisi sekolah, kegiatan PKM ini memberikan manfaat tambahan berupa tersedianya modul pelatihan IoT dan robotika yang dapat digunakan sebagai referensi pembelajaran

selanjutnya. Guru pendamping juga memperoleh pengetahuan baru sehingga dapat mengintegrasikan materi ini ke dalam kegiatan ekstrakurikuler atau pengayaan kurikulum. Secara keseluruhan, hasil PKM membuktikan bahwa pengenalan dan pelatihan IoT dan robotika mampu meningkatkan literasi teknologi serta menumbuhkan motivasi inovasi siswa SMK di daerah.



Gambar 3. Tahap akhir kegiatan pelatihan

PEMBAHASAN

Pengenalan dan Pelatihan Teknologi Internet Of Things Dan Robotika yang diselenggarakan bagi siswa/i SMKs NWDI Wanasaba bertujuan untuk membekali para siswa-siswi dengan keterampilan teknis yang relevan dengan kebutuhan dunia kerja saat ini. Kegiatan PKM ini menunjukkan bahwa pendekatan Participatory Learning and Action (PLA) efektif dalam meningkatkan keterlibatan siswa SMK dalam proses pembelajaran teknologi. Pendekatan ini menekankan partisipasi aktif, sehingga siswa tidak hanya menjadi penerima materi, tetapi juga berperan sebagai subjek yang aktif membangun pengetahuan melalui diskusi, praktik, dan refleksi.

Dari sisi keterampilan, kegiatan ini mampu menjembatani kesenjangan antara teori dan praktik. Sebelum pelatihan, mayoritas siswa hanya memahami konsep dasar elektronika tanpa kemampuan menerapkannya dalam proyek berbasis IoT dan robotika. Setelah pelatihan, 85% siswa mampu merakit dan memprogram perangkat sederhana, seperti sistem lampu otomatis. Hal ini memperlihatkan bahwa pelatihan berbasis praktik langsung dapat meningkatkan kemampuan teknis secara nyata. Temuan ini menguatkan studi yang menyatakan bahwa pengalaman praktik merupakan faktor penting dalam pembelajaran robotika (Sutikno et al., 2024).

Selain peningkatan keterampilan teknis, pelatihan ini juga berhasil menumbuhkan kreativitas dan inovasi siswa. Beberapa ide yang muncul, seperti pertanian cerdas, sistem keamanan rumah, menunjukkan bahwa siswa mampu mengaitkan teknologi dengan konteks kebutuhan lokal. Kondisi ini sejalan dengan pendekatan pembelajaran berbasis proyek

(project-based learning) yang mendorong siswa untuk berpikir kritis sekaligus menciptakan solusi inovatif bagi lingkungan sekitarnya. Dari sisi non-teknis, kegiatan ini juga berkontribusi pada peningkatan kepercayaan diri dan motivasi belajar siswa.

Hasil kuesioner menunjukkan bahwa siswa merasa lebih percaya diri setelah pelatihan. Rasa percaya diri ini penting karena memotivasi siswa untuk terus bereksplorasi dan berinovasi dengan teknologi baru. Manfaat lain dari kegiatan ini adalah adanya transfer knowledge kepada guru pendamping. Dengan adanya modul pelatihan yang disusun, guru memiliki sumber belajar tambahan yang dapat digunakan untuk memperkuat pembelajaran reguler maupun kegiatan ekstrakurikuler. Dengan demikian, dampak PKM ini tidak hanya dirasakan oleh siswa, tetapi juga berkontribusi pada peningkatan kapasitas guru dan sekolah dalam mengintegrasikan teknologi mutakhir ke dalam kurikulum.

Jika dikaitkan dengan kebutuhan industri, kegiatan ini menjadi langkah awal dalam membekali siswa dengan kompetensi yang sesuai dengan era Revolusi Industri 4.0. Dunia kerja saat ini menuntut tenaga terampil yang tidak hanya memahami teori, tetapi juga mampu beradaptasi dengan teknologi otomasi, kecerdasan buatan, IoT, dan robotika. Oleh karena itu, pelatihan ini relevan dengan upaya menyiapkan lulusan SMK agar lebih kompetitif di pasar kerja. Namun demikian, kegiatan PKM ini juga menghadapi beberapa kendala. Keterbatasan jumlah perangkat mikrokontroler dan sensor membuat siswa harus berbagi kelompok, sehingga waktu praktik per individu menjadi terbatas. Selain itu, keterbatasan infrastruktur laboratorium sekolah juga menjadi tantangan dalam pelaksanaan kegiatan lanjutan. Hal ini menunjukkan perlunya dukungan lebih lanjut dari pihak sekolah, pemerintah, maupun industri untuk menyediakan fasilitas penunjang.

Dari hasil dan kendala tersebut, dapat disimpulkan bahwa PKM ini memiliki dampak positif dalam meningkatkan literasi teknologi, keterampilan praktis, kreativitas, dan motivasi siswa/i SMK NWDI Wanasaba. Akan tetapi, keberlanjutan program masih perlu diperhatikan, baik melalui pelatihan lanjutan, pembentukan klub IoT dan robotika di sekolah, maupun kerja sama lebih luas antara sekolah dan perguruan tinggi. Dengan adanya kesinambungan, manfaat kegiatan dapat terus berkembang dan memberikan dampak jangka panjang bagi peningkatan kualitas sumber daya manusia di daerah.

Sebelum sesi penutupan tim program studi menyempatkan untuk menyebarkan kuisisioner terkait dengan pelaksanaan kegiatan yang telah berlangsung, salah satunya isi kuisisioner adalah pertanyaan terkait pemahaman materi yang telah disampaikan oleh narasumber. Skala penilaian yang digunakan adalah:

4 (Sangat Setuju)

3 (Setuju)

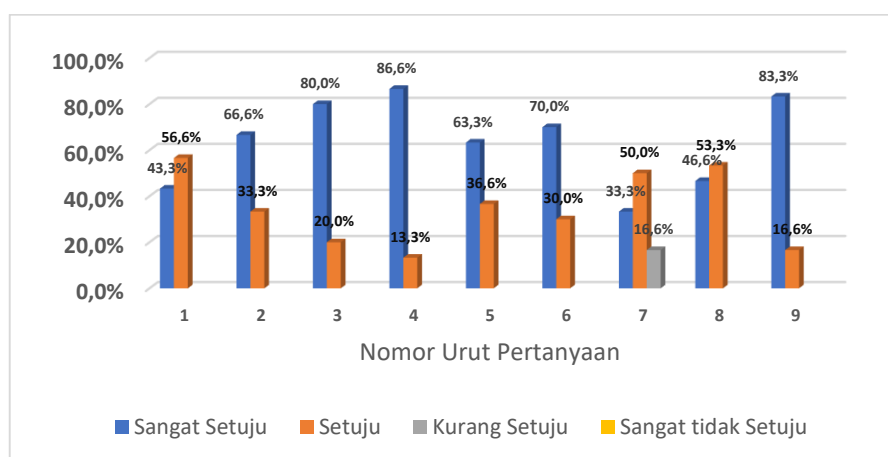
2 (Kurang Setuju)

1 (Sangat Tidak Setuju)

Berikut adalah ringkasan tanggapan dari kuesioner yang telah diisi oleh peserta :

Tabel 1. Hasil Perhitungan Kuesioner

Pernyataan	Persentase Kepuasan				Jumlah Responden
	4 (SS)	3 (S)	2 (KS)	1 (STS)	
Sasaran dan tujuan pelatihan jelas	33,3%	56,6%	10%	0	30
Materi yang di sampaikan mudah di pahami.	66,6%	33,3%	0	0	30
Materi sesuai dengan kebutuhan saya dalam pemahaman tentang jaringan dan mikrokontroler	80%	20%	0	0	30
Materi yang di paparkan bermanfaat untuk peserta	86,6%	13,3%	0	0	30
Materi Sesuai dengan harapan peserta	63,3%	36,6%	0	0	30
Pemateri sangat menguasai materi yang di paparkan	70%	30%	0	0	30
Waktu penyampaian setiap materi cukup	33,3%	50%	16,6%	0	30
Penyampaian materi oleh pemateri menarik	46,6%	53,3%	0	0	30
Pemateri memberi kesempatan peserta untuk bertanya dan berdiskusi	83,3%	16,6%	0	0	30

**Gambar 4.** Grafik Hasil perhitungan kuesioner kepuasan peserta

Secara umum, hasil kuesioner menunjukkan bahwa pelatihan ini berjalan dengan baik dan efektif, dengan rata-rata nilai kuesioner untuk yang memilih sangat setuju adalah 63,7% dan yang memilih Setuju 34,4%. Namun demikian terdapat 8,3% yang memilih kurang setuju, hal ini terjadi dikarenakan terdapat siswa yang merasa waktu penyampaian materi yang terlalu singkat, sehingga dari saran yang diberikan peserta menginginkan waktu pelaksanaan pelatihan bisa lebih lama lagi.

SIMPULAN

Pelaksanaan kegiatan PKM ini dapat disimpulkan berhasil mencapai tujuan yang telah ditetapkan. Melalui pendekatan Participatory Learning and Action (PLA), siswa terlibat aktif

dalam setiap tahapan, mulai dari pengenalan konsep hingga praktik langsung. Hal ini berkontribusi signifikan terhadap peningkatan pemahaman, keterampilan teknis, serta motivasi siswa dalam bidang IoT dan robotika. Selain itu, kegiatan ini berhasil menumbuhkan kreativitas dan inovasi siswa, yang tercermin dari berbagai ide aplikasi IoT dan robotika yang sesuai dengan kebutuhan lokal, seperti pertanian cerdas, sistem keamanan rumah, dan monitoring energi. Tingkat kepuasan siswa yang mencapai 63,7% Sangat Setuju dan 34,4% Setuju juga memperlihatkan bahwa pelatihan ini tidak hanya menambah pengetahuan, tetapi juga kebermanfaatan materi yang disampaikan oleh pemateri dirasa sangat bermanfaat.

Manfaat kegiatan tidak hanya dirasakan oleh siswa, tetapi juga oleh guru pendamping dan sekolah melalui tersedianya modul pelatihan IoT dan robotika yang dapat digunakan sebagai referensi pembelajaran berkelanjutan. Dengan demikian, kegiatan PKM ini memberikan kontribusi nyata dalam meningkatkan kualitas pendidikan di SMK NWDI Wanasaba, sekaligus mendukung upaya mencetak lulusan yang siap menghadapi tantangan Revolusi Industri 4.0. Secara keseluruhan, dapat disimpulkan bahwa kegiatan PKM ini efektif, relevan, dan memberikan dampak positif baik dalam aspek pengetahuan, keterampilan, maupun sikap siswa. Namun, untuk memperkuat keberlanjutan hasil yang telah dicapai, perlu adanya tindak lanjut berupa pelatihan lanjutan, pengadaan fasilitas pendukung, serta kerja sama yang lebih intensif antara sekolah, perguruan tinggi, dan pihak industri.

PERNYATAAN PENULIS

Bahwa Artikel pengabdian kepada masyarakat yang berjudul Pengenalan dan Pelatihan Teknologi Internet Of Things dan Robotika Bagi Siswa Sekolah Menengah Kejuruan ini belum pernah di terbitkan pada jurnal pengabdian mana pun.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdul Kadir, E., Syafitri, N., & Bagus Dwi Fikri, T. (2023). Pelatihan Dasar Arduino Untuk Robotika Cerdas Dengan Penerapan Teknologi Kecerdasan Buatan Untuk Sekolah Menengah. *Jurnal Pengabdian Masyarakat dan Penerapan Ilmu Pengetahuan*, 4(2), 22–28.
- Ambarwati, R., Nuri Ati Ningsih, Sumani, & Dwi Fitriana. (2024). Penyusunan Buku Ajar Digital Pembelajaran Bahasa Inggris. *International Journal of Community Service Learning*, 8(1), 62–69. <https://doi.org/10.23887/ijcs.v8i1.75225>
- Candra Wardana, F., Atikawati, D., Nurrohman, M. Y., Abidin, Z., & Fahanani, A. F. (2023). Pelatihan Internet Of Things (Iot) Untuk Meningkatkan Kompetensi Siswa Smk Negeri 1 Kediri Dalam Menghadapi Era Industri 4.0. *TEKAD: Teknik Mengabdikan*. <https://doi.org/10.21776/ub.tekad.2022.02.2.4>
- Dwi Putra, M. T., Pradeka, D., Adiwilaga, A., Munawir, M., & Adjhi, D. P. (2023). Pelatihan Robotika Sebagai Upaya Meningkatkan Kompetensi Keahlian Siswa SMK Daarut Tauhiid Bandung. *Jurnal Pengabdian UNDIKMA*, 4(1), 56.

<https://doi.org/10.33394/jpu.v4i1.6516>

- Fajar Budi Hartanto, C. (2019). Tantangan Pendidikan Vokasi di Era Revolusi Industri 4.0 dalam Menyiapkan Sumber Daya Manusia yang Unggul. *SEMINAR NASIONAL PASCASARJANA*.
- Putra, Y. K., Sadali, M., Fathurrahman, F., & Mahpuz, M. (2020). Pelatihan uji kompetensi keahlian siswa sekolah kejuruan menggunakan metode Participatory Learning and Action (PLA). *ABSYARA: Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat*, 1(2), 46–52. <https://doi.org/10.29408/ab.v1i2.2772>
- Putu, I., Nata, R., Yasana, W., Setiawan, K. A., Dandi, S. G., Sutamara, Y., Widiada, G. S., Bagus, I., & Mardana, P. (2021). Smart Project Educational Robot (SpaceR) Sebagai Robot Edukasi. *JASINTEK*, 3(1), 58–64.
- Sudianto, A., Muhammad Djamaluddin, Lalu Kertawijaya, Jumawal, & Ida Wahidah. (2025). Pemanfaatan Sistem Absensi Berbasis RFID Sebagai Upaya Meningkatkan Akurasi dan Efisiensi Kehadiran Perangkat Desa di Aikmel Barat. *Jurnal Teknologi Informasi Untuk Masyarakat*, 3(2), 271–281. <https://doi.org/10.29408/jt.v3i2.33147>
- Sutikno, T., Handayani, L., Purnama, H. S., & Wahono, T. (2024). Pengenalan dan pelatihan robotika untuk penerapan pada bidang kesehatan bagi siswa MTS/MA Muallimat Yogyakarta dan SMA Negeri 7 Yogyakarta. *Senama*, 1(1), 242-247. <https://doi.org/10.30656/senama.v1i.42>